

SEMICONDUCTOR LASER DEVICE

Patent Number: JP3283482
Publication date: 1991-12-13
Inventor(s): YAMASHITA KOJI
Applicant(s):: MITSUBISHI ELECTRIC CORP
Requested Patent: ☒ JP3283482
Application Number: JP19900086110 19900329
Priority Number(s):
IPC Classification: H01S3/18
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To enhance a semiconductor laser device in resistance to surge by a method wherein an inductor is provided in series with an LD chip, and a capacitor is formed in parallel with the LD chip in an LD device.

CONSTITUTION: A chip capacitor 7 and an LD chip 1 are arranged on the same plane and electrically connected together in parallel with a wire. A plane coil 6 is made to serve as one of the electrodes of the LD chip 1, whereby an inductor is provided in series with the LD chip 1 and a capacitor is provided in parallel with the LD chip 1 and an inductor. One of the terminals of the plane coil 6 is kept at the same potential with one of the terminals of the LD chip 1 and an electrode wire 2 on an LD chip 1 side. The N-side electrode of the LD chip 1 is soldered to a sub-mount 3 and kept at the same potential with the other terminal of the chip capacitor 7. As shown by an electrically equivalent circuit, even if a surge current flows momentarily between terminals 9 and 10, as an inductor and a capacitor are provided, a current flowing through the LD chip 1 is much attenuated. By this setup, a semiconductor laser device can be enhanced in resistance to surge.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-283482

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)12月13日

H 01 S 3/18

6940-4M

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 半導体レーザ装置

⑯ 特 願 平2-86110

⑰ 出 願 平2(1990)3月29日

⑱ 発 明 者 山 下 光 二 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

半導体レーザ装置

2. 特許請求の範囲

チップコンデンサとLDチップを同一平面上に並べ、電気的に上記LDチップと並列になる様にワイヤで接続し、かつ、上記LDチップの片面電極を平面状コイルとして、LDチップに直列なインダクタンスを形成し、このLDチップ間にコンデンサを内蔵した事の特徴とする半導体レーザ装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はCD用等の光源に用いられる半導体レーザ装置の構造に関するものである。

〔従来の技術〕

第4図、第5図は従来の半導体レーザ(以下LDと呼ぶ)の部分組立平面図および部分拡大側面図を示す。図において、(1)はLDチップ、(2)はLDのP型電極側導電用Auワイヤ、(3)はLDチップ

の放熱用ヒートシンクとLDのP型の電極側導電用Auワイヤを兼ねたサブマウント、(4)はLDパッケージのブロック付システム、(5)はP型導電型電極用リードを示す。

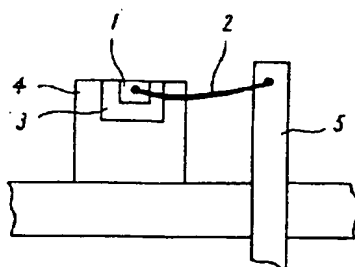
次に動作について説明する。

P型電極用リード(5)にN側電極と電気的に接続しているブロック付システム(4)に対して④バイアスを印加させ、結果的にLDチップ(1)のP側、N側に順バイアスを印加させる事により、LD電流を発振しきい値以上にし、レーザ光を発生させる事が出来る。このLDチップは電流に対する光の応答が早いので、誘電率等のサージ電圧がシステムとリードの間に印加し、LDチップにサージ電流が流れた場合、過剰な光出力が発生しやすい。この過剰な光出力がLDチップの破壊耐量以上になると瞬時に劣化してしまう。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来のLD装置は以上のように構成されていたので、システムとリード端子の間に誘電率等の電圧が加わると、サージ電流が容易にLD装置に流れ

第4図



第5図

